WATTSOM

A DIVISION OF ciclotron

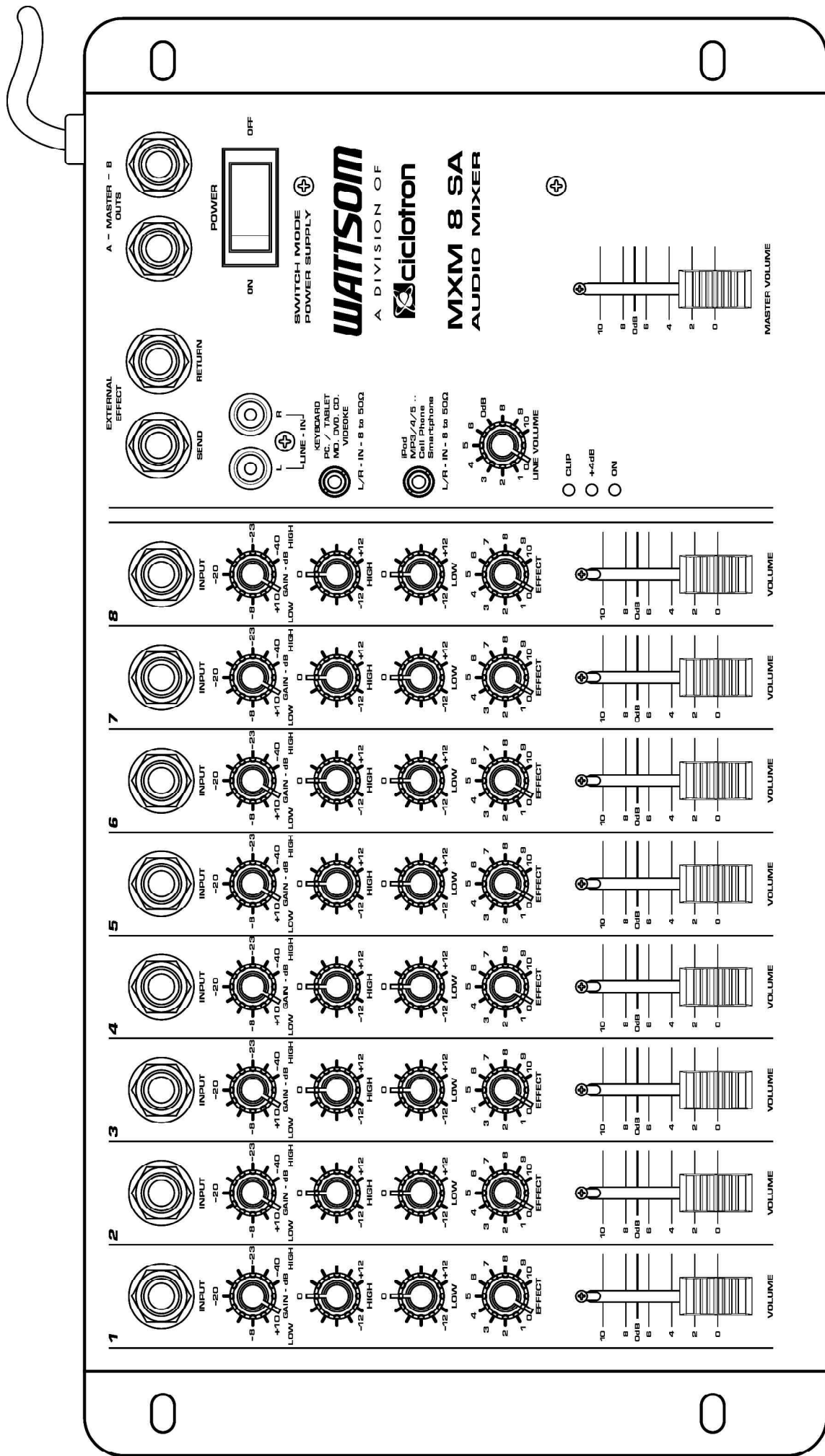
MANUAL DE INSTRUÇÕES

ATENÇÃO

Antes de ligar este aparelho pela primeira vez, leia atentamente este manual de instruções.

Ele é completo e contém todas as informações necessárias para o bom e seguro funcionamento deste aparelho.

A leitura atenta deste manual de instruções é extremamente necessária para evitar que você cometa equívocos que possam danificar este aparelho. Danos ao aparelho, provenientes de sua má utilização, são de responsabilidade exclusiva do usuário.

Ao ser constatada a má utilização, utilização indevida ou inadequada, a garantia do aparelho perderá a validade.

MXM 8SA / MXM 6SA / MXM 4SA

AUDIO MIXER

Introdução

Parabéns pela aquisição do audio mixer MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA**, chassi — rack ajustável, super compacto, projetado e fabricado pela **WATTSOM**, uma divisão da **CICLOTRON**.

O MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** é um ***upgrade*** da quarta geração dos tradicionais audio mixers portáteis, super compactos e econômicos MXM 8, MXM 6 e MXM 4, lançados em **1994**.

Esses audio mixers, da série MXM, **que já estão sendo mantidos no mercado há 20 anos com quatro *upgrades*, ou seja, quatro atualizações, uma ocorrida em 2002, outra em 2008, outra em 2010, e agora em 2014, estão mais do que testados e aprovados por centenas de milhares de usuários.**

Esta série de audio mixers atingiu este formidável patamar de centenas de milhares de aparelhos vendidos, porque são produtos populares, econômicos, a preços extremamente baixo, práticos, versáteis, muito confiáveis, e de boa qualidade.

Um breve histórico da evolução da linha de audio mixer MXM

• Em **1994** inicia-se a produção da série de audio mixers MXM.

• Em **2002**, o audio mixer MXM tem seu primeiro *upgrade* — atualização técnica. Essa **segunda geração** recebe a denominação de MXM - *II*.

• Em **2008**, o audio mixer MXM tem seu segundo *upgrade* — atualização técnica. Essa **terceira geração** recebe a denominação de MXM - *III*.

• Em **2010**, o audio mixer MXM tem seu terceiro *upgrade* — atualização técnica. Essa **quarta geração** recebe a denominação de MXM - S e traz a substituição de sua fonte linear por fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")**, que funciona normalmente de 90V a 260V - 50/60Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada e ficando um pouco mais leve.

• Em **2014**, ocorre o ***upgrade*** da quarta geração desse audio mixer, recebendo a denominação de MXM - **SA** com os modelos MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA**.

Além de conservar os *upgrades* das gerações anteriores, com todas as atualizações técnicas mais a substituição de sua fonte linear por fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")**, o recurso incorporado nestes audio mixers super compactos — MXM 8 **SA**, MXM 6 **SA** e MXM 4 **SA** — é o sistema de suas entradas INPUT — UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES, MUSICAL INSTRUMENTS OR AUXILIARY EQUIPMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES, INSTRUMENTOS MUSICAIS OU AUDIO-EQUIPAMENTOS AUXILIARES BALANCEADOS.

Esses novos audio mixers — MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** — com certeza vão superar o desempenho comercial de seus antecessores, pois apresentam-se com reengenharia total, tornando-os ainda mais atuais e atraentes.

Qualquer que seja a sua preferência — MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** — pelo exposto, podemos afirmar que você fez a escolha certa ao selecionar esse audio mixer, portátil, de 8, 6 ou 4 canais de entrada, popular, econômico e com simplicidade, a fim de obter um bom desempenho em matéria de audio mixagem em sistemas, onde esse tipo de audio mixer seja indispensável.

Apresentação

- MXM 8 **SA** é um audio mixer mono com duas saídas — A e B — (rack ajustável) com 8 canais de entrada.
- MXM 6 **SA** é um audio mixer mono com duas saídas — A e B — (rack ajustável) com 6 canais de entrada.
- MXM 4 **SA** é um audio mixer mono com duas saídas — A e B — (rack ajustável) com 4 canais de entrada.

Todos oferecem 1 canal de saída master mono com dois conectores de saída — A e B —, 1 canal para efeitos externos e 1 canal de entradas auxiliares stereo.

Características do destaque da evolução técnica proporcionada por esta nova série de audio mixers

Tal como mencionado na **Introdução**, a série de audio mixers MXM - **SA**, super compactos e econômicos — MXM 8 **SA**, MXM 6 **SA** e MXM 4 **SA** — teve como recurso incorporado o sistema de suas entradas INPUT — UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES, MUSICAL INSTRUMENTS OR AUXILIARY EQUIPMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES, INSTRUMENTOS MUSICAIS OU AUDIOEQUIPAMENTOS AUXILIARES BALANCEADOS.

Além destes importantes recursos incorporados nestes audio mixers, também foram mantidos os *upgrades* das gerações anteriores, sendo todos evoluções técnicas, onde se destaca a fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")**.

CANAIS DE ENTRADA MONO

Em todos esses modelos de audio mixers — MXM 8 **SA**, MXM 6 **SA** e MXM 4 **SA** — cada canal de entrada mono oferece um conector de entrada INPUT com sensibilidade ajustada, através de um amplo controle de ganho, que a varia de +10dBu a –40dBu. Esse amplo ajuste de sensibilidade permite a utilização de todos os tipos de fontes de sinais: desde as fontes de sinais de baixo nível, como microfones, com ou sem fio (com receptor de baixo nível) e instrumentos de corda (violão, guitarra e contrabaixo) conectados diretamente, até fontes de sinais de alto nível, como teclado, bateria eletrônica, instrumentos de corda conectados em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, instrumentos de corda ***ativos*** e receptor de microfone sem fio de alto nível. Também aceita normalmente sinais de retorno de efeitos e conexão de players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD e MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone. Neste caso, para conexões desses audioequipamentos stereo, nos canais de entrada mono, deverão ser utilizados dois canais, sendo um para o canal L (esquerdo) e outro para o canal R (direito).

A sensibilidade ideal para cada uma das fontes de sinal citadas é ajustada através do amplo controle de ganho — GAIN - dB (2), presente em cada canal de entrada. No canal equivalente, o **mínimo ganho**, é quando esse controle está todo rotacionado para a esquerda, na posição LOW GAIN em +10dB. Ao contrário, o **máximo ganho**, é quando esse controle está todo rotacionado para a direita, na posição HIGH GAIN em –40dB.

Apesar dessa entrada ser desbalanceada, ela também aceita todas estas conexões de microfones (com ou sem fio), instrumentos musicais ou audioequipamentos auxiliares balanceados. Isto porque, essas entradas são especiais, denominadas UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES, MUSICAL INSTRUMENTS OR AUXILIARY EQUIPMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES, INSTRUMENTOS MUSICAIS OU AUDIOEQUIPAMENTOS AUXILIARES BALANCEADOS. Seu funcionamento é o seguinte: **a conversão balanceado / desbalanceado é automática** e, esta conversão resultará em uma diferença de ganho de –6dB, mas essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através de uma pequena abertura adicional do controle de volume do correspondente canal de entrada. Para isso, o conector da entrada de cada canal de entrada mono está preparado para conexão tanto de plugue P10 (1/4" TS) conhecido como plugue P10 mono, utilizado para conexões desbalanceadas, quanto para plugue P10 (1/4" TRS), conhecido como plugue P10 stereo, utilizado para conexões balanceadas.

Contém equalizador de 2 vias (com controles de graves e agudos) que possibilitam a regulagem de tonalidade na medida desejada, controle de efeitos e controle de volume deslizante.

MASTER

Essa série de audio mixers — MXM - SA composta dos modelos MXM 8 SA, MXM 6 SA e MXM 4 SA — contém um canal de saída mono master, com dois conectores de saída — A e B — com controle de volume deslizante e dois leds indicadores de níveis de saída: amarelo = +4dB e vermelho = CLIP, localizados logo acima do led verde ON (power-ON).

O canal de efeitos é composto do controle de efeitos individual (EFFECT), presente em cada canal de entrada, que controla a quantidade de sinal do referente canal a ser enviada para o processamento de efeitos externos, que retornam diretamente para o canal mono master.

Para a conexão de aparelhos externos de efeitos, essa série de audio mixers dispõe de 1 conector de saída, denominado EXTERNAL EFFECT — SEND, e 1 conector para o retorno desses sinais, denominado EXTERNAL EFFECT — RETURN.

É na seção Master que está localizado o canal de entrada auxiliar com três possibilidades de conexões, para fontes de programa auxiliares stereo, através de três tipos de entradas com sensibilidades diferentes, cada qual adequada para suas conexões específicas. O volume desse canal de entrada auxiliar é controlado através do controle — LINE VOLUME.

Todas essas possibilidades de entradas são stereo e entram no canal auxiliar através de seus respectivos circuitos de acesso — de equalizações, casamento de impedâncias, etc. Após isso, todos os sinais convergem para um circuito misturador ativo que, além de fazer a mixagem, também os convertem em mono.

Essas entradas estão assim dispostas:

• **(10)** LINE-IN — entradas stereo desbalanceadas (L e R) com dois conectores para plugue RCA, sendo um conector para entrada do canal L e outro conector para entrada do canal R, para fontes de programa auxiliares com alto nível de saída (**+10 dBu**): teclado stereo, retorno de efeitos stereo, PC (desktop) - saída de linha de áudio de microcomputador e tablets, players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke;

• **(11)** L/R in 8 to 50 Ω — entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada também é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais com alto nível de saída (**+10dBu**), tais como algumas das acima mencionadas para a entrada **(10)** LINE-IN (ex. laptop, notebook, netbook e tablets). O que difere esta entrada **(11)**, da entrada acima especificada **(10)**, é que ela é preparada para conexão dos sinais de saída destas fontes, diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido), e não da tomada de saída de linha de áudio, como da tomada LINE-IN. Por isso, essa entrada contém impedância de 8 a 50 ohms.

• **(12)** L/R in 8 to 50 Ω — entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais com nível de saída de **–5dBu**, tais como iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5... Essa entrada também é preparada para conexão dos sinais de saída destas fontes, diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido). Por isso, essa entrada contém impedância de 8 a 50 ohms.

O MXM 8 SA / MXM 6 SA / MXM 4 SA possui fonte de alimentação chaveada **SMPS — SWITCH MODE POWER SUPPLY (que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")** que funciona normalmente de 90V a 260V - 50/60Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada e ficando um pouco mais leve.

Todo o design deste audio mixer foi elaborado objetivando a lógica de um rápido entendimento de seu funcionamento, facilitando bastante qualquer conexão de emergência nas audiomixagens, com agilidade e segurança.

UTILIZAÇÃO: são inúmeras as utilizações dos audio mixers super compactos e portáteis, (rack ajustável) — MXM 8 SA, MXM 6 SA e MXM 4 SA — com funcionamento bastante simples e fácil.

Exemplos: cultos religiosos, música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares, discotecas, salas de reuniões e convenções, broadcasting (emissoras de rádio), carros de som e sonorizações gerais.

Estes são apenas alguns exemplos de utilização para o audio mixer super compacto, portátil e versátil — MXM 8 SA / MXM 6 SA / MXM 4 SA. Com certeza você encontrará uma vasta aplicação para ele, que se transformará em um útil e super econômico equipamento de sonorização.

Mais uma vez, a **WATTSOM/CICLOTRON** agradece pela sua confiança e aquisição deste audio mixer. Estamos à disposição para auxiliá-lo no que for possível, através de nossa vasta rede de revendedores e postos de assistência técnica autorizada. Para informações sobre todos os nossos produtos, visite nosso ***site:*** **www.ciclotron.com.br**

Precauções

1- Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Todo audio mixer **WATTSOM**, divisão da **CICLOTRON** é inspecionado e testado pelo controle de qualidade da fábrica. Caso você encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente seu revendedor ou a transportadora que lhe entregou o aparelho, pois estes danos encontrados certamente foram causados por falhas ao transportar, ou no armazenamento.

2- Guarde todo o material de embalagem. Nunca embale este aparelho para transporte **sem a embalagem de fábrica e seus acessórios.**

3- Tenha certeza de que o aparelho está desligado antes de fazer ou remover conexões. Isto é importante para prevenir danos ao próprio aparelho, assim como a outros equipamentos a ele conectados.

4- ATENÇÃO: Utilize somente cabos e conectores de boa qualidade, pois a maioria dos problemas (intermitentes ou não) são causados por cabos defeituosos. Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conecte e desconecte os cabos (inclusive o cabo de força) segurando o conector, não o cabo.

5- Não ligue o aparelho em caso de umidade ou se estiver molhado.

6- Transporte o aparelho com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.

7- Evite umidade, vibração, calor, poeira e maresia.

8- Sempre ligue o aparelho com o terra AC, que é o pino central do cabo de força (conforme a norma ABNT NBR 14.136), conectado ao terra do sistema, principalmente para reduzir o risco de choques elétricos e ruídos; vide item (18).

9- Para limpeza, utilize um tecido macio e seco. Nunca use solventes tais como: álcool, benzina ou thinner.

10 - Cuidado para que pequenos objetos e líquidos não caiam dentro do aparelho através dos orifícios dos conectores ou, eventualmente, através da abertura do canal dos potenciômetros deslizantes, atravessando sua barreira de proteção de feltro.

11- Não abra o aparelho, nem tente repará-lo; pois, em seu interior não existem peças que possam interessar ao usuário e contém tensões perigosas que poderão colocá-lo em risco. Solicite qualquer manutenção ao serviço qualificado de Assistência Técnica **CICLOTRON**. **A abertura do aparelho por quem não autorizado e/ou adulteração dos circuitos internos eliminarão a garantia.**

12- Para sua segurança auditiva e também a de seu público ouvinte, observe atentamente a **ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA**, no final deste manual de instruções, impressa em sua contracapa (ou na última página, caso o manual seja obtido pela Internet).

13- Faça uso correto de seu aparelho, tire todas as dúvidas através deste manual de instruções para evitar procedimentos indevidos. Lembre-se de que evitar o uso incorreto é de responsabilidade do usuário; agindo assim, este produto somente lhe proporcionará satisfações.

COMO IDENTIFICAR OS ITENS DESTE MANUAL ATRAVÉS DESSE ÍNDICE

Esse índice foi elaborado com a intenção de propiciar um rápido acesso aos itens destes audio mixers, com todos os seus conectores, controles, chaves e leds indicadores, sendo que cada um possui um número que corresponde a um item por ordem numérica neste manual de instruções. Esse número também pode ser encontrado nos diagramas dos canais de entrada mono, da seção master do audio mixer e do seu painel traseiro, no capítulo correspondente.

Dessa forma, esse é um caminho mais fácil para compreender como realizar uma determinada conexão ou utilização destes aparelhos. Mas, como se trata de um audio mixer que possibilita dezenas de conexões e mixagens, nem sempre o caminho mais fácil é o mais adequado. Nada substitui uma leitura atenta do manual de instruções como um todo. Ele é completo e contém todas as informações necessárias para um bom e seguro funcionamento deste aparelho.

NOS CANAIS DE ENTRADA MONO

(1) INPUT — conector para plugue — P10 (1/4" TS) ou P10 (1/4" TRS) — de entrada de ganho variável entre: baixo ganho (+10dB) e alto ganho (–40dB).

(2) GAIN dB — controle de ganho entre, +10dB e –40dB, da entrada INPUT.

(3) HIGH / LOW — equalizador de 2 vias.

(4) EFFECT — controle de volume individual por canal de entrada para o canal de efeito.

(5) Controle deslizante de volume do canal de entrada mono.

SEÇÃO MASTER

(6) Chave ON-OFF — função de ligar e desligar o aparelho.

(7) Led ON — quando aceso, indica que o aparelho está ligado.

(8) e **(9)** Conectores para plugue P10 (1/4" TS) — SEND e RETURN (para conexão de aparelho externo de efeitos).

(10) LINE IN — conectores L e R de entrada stereo para plugues RCA, com nível de entrada de **+10dBu**, para conexão de teclado stereo, retorno de efeitos stereo, PC (desktop) - saída de linha de áudio de microcomputador e tablets, players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke;

(11) L / R — in 8 to 50 Ω com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS), com nível de entrada de **+10dBu**, para conexão de laptop, notebook, netbook e tablets, com impedância de entrada de 8 a 50 ohms, para conexão desses audioequipamentos, diretamente da tomada de fone de ouvido *(ear-phone)*.

(12) L / R — in 8 to 50 Ω com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS), com nível de entrada de **–5dBu**, para conexão de iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, com impedância de entrada de 8 a 50 ohms, para conexão desses audioequipamentos, diretamente da tomada de fone de ouvido *(ear-phone)*.

(13) LINE VOLUME - Controle de volume do canal de entrada auxiliar.

(14) Controle de volume deslizante (fader) master.

(15) Led indicador de nível de saída +4dB.

(16) Led CLIP — presente na saída do canal master.

(17) Conectores P10 (1/4" TS) — MASTER OUTS - A e B.

PAINEL TRASEIRO

(18) Cabo de força.

FIGURA 1

INSTALAÇÃO

O MXM 8 SA / MXM 6 SA / MXM 4 SA por ser um audio mixer com seu chassi para rack ajustável, ele será instalado sobre um tipo especial de rack que contém suportes ajustáveis tanto de largura quanto de inclinação, conforme figura 1, ou em cima de uma mesa ou qualquer tipo de plataforma.

Canais de Entrada Mono

1- INPUT: todos os canais de entrada mono — 8 canais do MXM 8 **SA**, 6 canais do MXM 6 **SA** e 4 canais do MXM 4 **SA** — oferecem um conector de entrada para plugue P10 (1/4" TRS) ou P10 (1/4" TS) de ganho variável.

Nessa série de audio mixers MXM - **SA**, essa entrada é especial — UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES, MUSICAL INSTRUMENTS OR AUXILIARY EQUIPMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES, INSTRUMENTOS MUSICAIS OU AUDIOEQUIPAMENTOS AUXILIARES BALANCEADOS. Seu funcionamento é o seguinte:

Se você conectar microfones, instrumentos musicais ou audioequipamentos auxiliares balanceados nessa entrada INPUT, o desbalanceamento é feito automaticamente pelo circuito interno dessa entrada, pois seu conector é preparado tanto para plugue P10 (1/4" TS), conhecido como plugue P10 mono, utilizado para conexão de microfones, com ou sem fio, instrumentos musicais ou audioequipamentos auxiliares desbalanceados, quanto para plugue P10 (1/4" TRS), conhecido com plugue P10 stereo, utilizado para essas conexões citadas, balanceadas.

Além de microfones balanceados e desbalanceados, essa entrada também é de uso direcionado para instrumentos musicais ou audioequipamentos auxiliares.

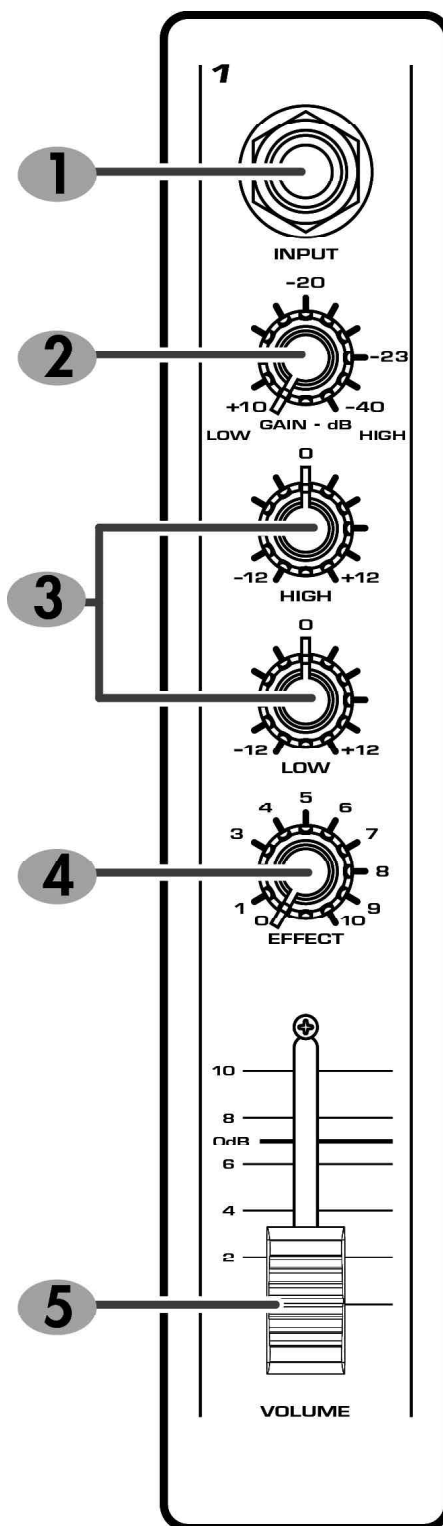
Desse modo, na conexão de microfones (com ou sem fio), instrumentos musicais e/ou audioequipamentos auxiliares, **balanceados**, nessa entrada INPUT, haverá uma conversão automática para desbalanceados e, esta conversão, resultará em uma diferença de ganho de –6dB, mas, essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através de uma pequena abertura adicional do controle de volume do correspondente canal de entrada ou do controle de ganho, GAIN - dB (2).

Sem esse recurso, introduzido especialmente na série MXM - **SA**, para utilizar microfones ou instrumentos musicais ou audioequipamentos auxiliares, **balanceados**, você teria que preparar um cabo de conexões especiais para eles que os desbalanceariam ou eles não funcionariam. Agora, como o desbalanceamento é feito automaticamente, não tem mais essa necessidade, tornando-se muito mais prático.

Além dessas características de desbalanceamento automático, essa entrada contém nível de sensibilidade amplamente variável, através de seu controle de ganho GAIN - dB (2).

2- GAIN - dB: controle de ganho individual do canal de entrada.

Este controle permite ajustar a sensibilidade ideal de entrada do canal correspondente, para adequá-la ao nível de sinal da fonte de programa conectada. Sua faixa de atuação é muito ampla, de +10dB (LOW GAIN — baixo ganho) a –40dB (HIGH GAIN — alto ganho).

Quando este controle está todo rotacionado à esquerda (+10dB — LOW GAIN), seu nível de ganho é o mínimo e quando está rotacionado todo à direita (–40dB — HIGH GAIN), seu ganho está no máximo. Quando este controle de ganho continuamente variável estiver à direita (alto ganho), a entrada do correspondente canal será ajustada para utilização de fontes de programa de baixo nível, tais como microfones, com ou sem fio, e instrumentos de corda (violão, guitarra e contrabaixo),

conectados diretamente. Existem instrumentos de corda captados por microfones de contato de eletreto (captadores acústicos) que também possuem baixo nível de sinal, sendo os mais comuns, dentre eles, o violão e o cavaquinho.

Quando este controle de ganho continuamente variável estiver à esquerda (baixo ganho), a entrada do correspondente canal será ajustada para utilização de fontes de programa de alto nível, tais como teclado, bateria eletrônica e instrumentos de corda conectados serialmente em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo — sendo conectados diretamente a esta entrada—, ou instrumentos de corda **ativos**, inclusive os captados por microfones de contato de eletreto.

Tais instrumentos **ativos**, sejam os captados por microfones de contato de eletreto, sejam os de captação magnética, caracterizam-se por necessitarem de **bateria** interna para alimentar seu circuito pré-amplificador, o que faz com que apresentem alto nível de sinal. Essa entrada também aceita sinais de fontes de programa auxiliares (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone), e retorno de aparelho de efeitos, caso você deseje retornar estes sinais através de um canal de entrada, tendo à disposição controles de equalização de 2 vias.

ATENÇÃO: não confunda nível de sinal emitido por fontes de programa (instrumentos musicais, microfones, CD, MD, etc.) com ganho ajustado no conector de entrada.

Deste modo, um instrumento com alto nível de sinal (ex.: teclado, instrumentos de corda **ativos**, pedais de efeito, bateria eletrônica, etc.) deve ser conectado a um conector de entrada ajustado para baixo ganho (controle de ganho rotacionado da posição central para a esquerda, em direção ao +10dB — LOW GAIN).

Por outro lado, um instrumento com baixo nível de sinal (ex.: microfone, instrumentos musicais de corda conectados diretamente ao audio mixer) deve ser conectado a um conector de entrada ajustado para alto ganho (controle de ganho rotacionado da posição central para a direita, em direção ao −40dB — HIGH GAIN).

Existem vários tipos de microfones:

1 - Microfones dinâmicos: podendo ser balanceados ou desbalanceados. São microfones de baixa impedância (± 600 ohms) e baixo nível de sinal, devendo ser conectados a entradas ajustadas para alto ganho — controle de ganho rotacionado da posição central para a direita, em direção ao −40dB — HIGH GAIN. A conversão da conexão balanceado/desbalanceado é especialmente automática nessa série de audio mixers MXM - **SA**.

2- Microfones sem-fio (VHF ou UHF): Os microfones sem fio (wireless microphone) são compostos de um microfone dinâmico (ou de eletreto em caso do tipo ***headset***), ligado em um transmissor que tanto pode ser de VHF quanto de UHF, que emite o sinal para um receptor (receiver). A saída de áudio do receptor deve ser conectado ao canal de entrada do audio mixer.

No caso do microfone dinâmico, o transmissor está embutido dentro do corpo do próprio microfone. No caso do microfone de eletreto ***headset***, o transmissor é do tipo *body pack* e ficará preso no cinto do usuário, e ambos contém baterias.

Para decidir o tipo e a quantidade de microfones sem fio que serão conectados nos canais de entrada, consulte os respectivos manuais de instruções dos microfones sem fio utilizados. Isto porque seus receivers (receptores) podem ter **baixo nível** de saída de áudio (nível de MIC: −20dBu - 80mV) e, neste caso, a entrada onde ele será conectado, deverá ser ajustada para **alto ganho**, ou seja, com o respectivo controle de ganho rotacionado para posições intermediárias, entre a posição central ou todo rotacionado para a direita em direção ao HIGH GAIN −40dB. Também existe esse mesmo tipo de microfone com **alto nível** de saída (nível de LINE), encontrando-se no mercado receivers de microfones sem fio com nível de saída de linha desde 300mV (−8,2dBu) a 500mV (−3,8dBu) e, neste caso, a entrada onde ele será conectado, deverá ser ajustada para **baixo ganho**, ou seja, com o respectivo controle de ganho rotacionado para posições intermediárias, entre a posição central ou todo rotacionado para a esquerda em direção ao LOW GAIN +10dB.

Também existem no mercado, modelos de receivers de microfones sem fio com uma chave seletora que os tornam aptos a funcionarem tanto em baixo nível de saída (para conexão em entradas ajustadas para alto ganho), quanto em alto nível de saída (para conexão em entradas ajustadas para baixo ganho),e os modelos de receivers de microfones sem fio com

saída balanceada (BAL.) e com uma chave seletora que os tornam aptos a funcionarem tanto em baixo nível de saída quanto em alto nível de saída, sendo estes de nível profissional e com preços elevados.

Os microfones sem fio ***headset*** possuem um transmissor que deverá ser preso no cinto do usuário (*body pack*) e possuem um controle de ganho que deverá ser bem posicionado de acordo com as exigências.

Os receptores dos microfones sem fio em geral possuem um controle de volume que também deverá estar bem posicionado de acordo com as exigências, inclusive a distância com que se fala ao microfone. Geralmente para se falar a uma distância de mais ou menos 15 cm — entre a boca e o microfone — na média, seu controle de volume deve permanecer no centro da sua escala.

Além dos já expostos, outros motivos para você consultar os manuais dos microfones sem fio antes de utilizá-los são: os tipos de frequências em que eles trabalham, distância segura de operação, captação de interferências, entre muitas outras especificações constantes nos respectivos manuais de instruções.

Então, de acordo com o exposto, existem vários tipos de microfones sem fio (wireless), cada qual com suas características técnicas. Dentre as características técnicas, a mais importante para decidir como deverá estar posicionado o controle de GAIN - dB do correspondente canal onde o microfone sem fio foi conectado, é o nível de sinal de saída de seu receptor — de baixo nível ou e de alto nível.

4- Microfones phantom: neste audio mixer não está prevista a alimentação PHANTOM POWER nos conectores de entrada e, portanto, este tipo de microfone que necessita de alimentação DC, comumente de 48 V DC, não funcionará se conectado diretamente aos canais de entrada do MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA**. Neste caso, para utilizar microfones phantom, você deverá conectar um phantom power externo à tomada de entrada do canal utilizado, e o microfone phantom deverá ser conectado à entrada de microfone do adaptador phantom power. As entradas utilizadas deverão estar ajustadas para alto ganho — controle de ganho rotacionado da posição central para a direita, em direção ao −40dB — HIGH GAIN.

3- Microfones de eletreto: são microfones de baixo nível de sinal, a condensador, e não necessitam de alimentação externa para funcionar, pois eles contêm alimentação interna através de baterias. Esses microfones devem ser conectados nas entradas ajustadas para alto ganho — controle de ganho rotacionado da posição central para a direita, em direção ao −40dB — HIGH GAIN. **Obs.:** existem alguns modelos de microfone de eletreto que não contém baterias internas e para funcionarem retiram a energia diretamente da tensão phantom power e, portanto, esse tipo de microfone também não funcionará nessa série de audio mixers, a menos que se tome as mesmas providências, citadas no item acima, para a conexão de microfone phantom.

ATENÇÃO 1: Entre os diversos tipos de microfone à disposição no mercado — dinâmico, sem fio, eletreto, phantom, etc. —, variando dos modelos dedicados ao uso profissional aos modelos dedicados ao entretenimento, existe uma grande variação de até 20 dB do nível de sinal que eles emitem. Devido a essa **enorme** gama de variações do nível do sinal de saída desses microfones, é extremamente importante o ajuste do nível de ganho através do controle de ganho — GAIN - dB (2), tanto para conseguir o volume pretendido através de um microfone menos sensível, quanto para o contrário: não causar microfonia ou saturar a entrada do canal de saída master do MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA**, quando o microfone utilizado for de grande sensibilidade. **Para ajustar o nível de ganho no ponto adequado, inicialmente, deixe o controle deslizante VOLUME (5) na posição 0dB**.

ATENÇÃO 2: Entre as diversas fontes de programa de alto nível à disposição no mercado, existe uma grande variação — de até 12dB — no nível de volume do sinal que elas emitem. Entre os diversos tipos de teclados e rhythm machines à disposição no mercado, variando dos modelos dedicados ao uso profissional aos modelos dedicados ao entretenimento, existe uma grande variação — de até 12 dB — do nível de sinal que eles emitem. Devido a essa grande gama de variações do nível do sinal de saída desses instrumentos musicais, é extremamente importante o ajuste do nível de ganho através do controle de ganho — GAIN - dB (2) dos canais de entrada utilizados, tanto para não saturar a entrada do canal de saída stereo master do audio mixer, quanto para não faltar nível de excitação (volume) adequado.

Também no caso dos sinais emitidos pelos players de CD, MD, DVD, BLU-RAY e videoke, existe a variação de até 12dB devido a dois fatores: **1º)** a variação no nível de saída dos próprios aparelhos *players*, de 0dB (0,775V) a + 8,2dB (2V); **2º)** as variações no nível do volume das gravações de suas respectivas mídias, sendo as mais atuais no nível mais alto — próximo de 10dB — e as mais antigas, com níveis mais baixos — próximos de –10dB —, porém, existindo também as intermediárias.

Como todas essas fontes de programa citadas emitem alto nível de sinal, as entradas dos canais utilizados devem ser ajustadas para baixo ganho (controle de ganho rotacionado da posição central para a esquerda, em direção ao +10dB — LOW GAIN).

Para ajustar o nível de ganho no ponto adequado, inicialmente deixe o controle deslizante VOLUME (5) na posição 0dB. Muita atenção quando estiver reproduzindo essas fontes de programa, para não saturar o canal de saída master do audio mixer.

ATENÇÃO 3: Para o canal de saída master, existem dois leds, um amarelo e um vermelho, que indicam duas situações:

SITUAÇÃO 1: Quando o led amarelo — +4dB — do canal de saída começa a piscar (e o led vermelho — CLIP — permanece completamente apagado), indica que o canal está atingindo picos de +4dB em sua saída.

SITUAÇÃO 2: Quando o led vermelho do canal de saída começa a piscar, indica que o canal está clipando (atingindo picos de 16dB em sua saída). Neste caso, o led amarelo pisca intensamente, ou permanece aceso quase continuamente. Se isto acontecer, você deverá utilizar o controle VOLUME MASTER para abaixar rapidamente o nível de sinal, até que se restabeleça a **SITUAÇÃO 1** acima descrita. **IMPORTANTE: observe atentamente as instruções dos itens (15) e (16).**

3- EQUALIZADOR DE 2 VIAS: os controles de equalização provêem cada canal de entrada com controle de tonalidade de agudos (HIGH) e graves (LOW).

CONTROLES	*MÁXIMO GANHO/ ATENUAÇÃO*	*FREQUÊNCIA*
HIGH	*12 dB*	*10 kHz*
LOW	*12 dB*	*100 Hz*

Se os controles HIGH e LOW estiverem na posição central, o sinal não será modificado pelo equalizador do referente canal, conservando suas características de tonalidade, tal como saiu da fonte de programa (instrumentos musicais, microfones, etc.).

Se um dos controles de tonalidade (HIGH ou LOW) for rotacionado para a direita, provocará um **reforço** de até 12dB (posição máxima à direita) nas frequências correspondentes (agudos ou graves). Caso seja rotacionado da posição central para a esquerda, provocará uma **atenuação** de até 12dB (posição máxima à esquerda).

Esses controles são eficazes e você deverá tentar novas combinações de tonalidades até familiarizar-se com o equalizador. Mas essa operação deve ser feita sempre com muita cautela, porque cada um desses controles de tonalidade, na realidade, funciona como se fosse "um controle de ganho" que atua em uma predeterminada faixa de frequência, portanto, se você reforçá-la ou atenuá-la inadequadamente, o resultado final poderá ficar bastante prejudicado.

4- EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o aparelho de efeitos externo (reverb, multiefeitos, etc.). Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada correspondente).

5- VOLUME: controle de volume deslizante (**fader**) individual do canal. Determina o nível do sinal enviado do correspondente canal de entrada para o canal de saída master. Se este canal de entrada não estiver sendo usado, seu volume deverá ser ajustado para a posição mínima, prevenindo ruído indesejado que possa ser adicionado ao sinal do programa principal.

Master

6- POWER ON/OFF: esta chave, liga e desliga o audio mixer.

7- INDICADOR LUMINOSO - ON: quando aceso, este led (verde) indica que o audio mixer está ligado.

8- EXTERNAL EFFECT - SEND: conector de saída desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), para o sinal enviado ao aparelho de efeitos externo. Nesta tomada SEND deverá ser conectada a entrada (IN) do aparelho de efeitos externo.

9- EXTERNAL EFFECT - RETURN: conector de entrada desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), do sinal proveniente da saída do aparelho de efeitos externo. Nesta entrada deverá ser conectada a saída (OUT) do aparelho de efeitos externo.

Neste audio mixer podem ser conectados dois tipos de aparelho de efeitos externo:

1º) Aparelho de efeitos com entrada e saída mono. Neste caso, as conexões são bem simples, e devem ser feitas normalmente, conforme descrito nos itens (8) e (9).

2º) Aparelho de efeitos com entrada e saída stereo. Neste caso, será usado apenas o seu canal L, tanto para a entrada quanto para a saída. Essas conexões devem ser feitas normalmente, conforme descrito nos itens (8) e (9).

Se o aparelho de efeitos conectado tiver entrada (mono e/ou stereo) desbalanceada ou balanceada, e saída (mono e/ou stereo) desbalanceada ou balanceada, ou balanceada flutuante, a adaptação é feita automaticamente pelos conectores do audio mixer, funcionando normalmente. Pequenas variações no nível de sinal poderão ser perfeitamente compensadas através do controle EFFECT (4) presente em cada canal de entrada, ou em um eventual controle de volume de saída no aparelho de efeitos conectado.

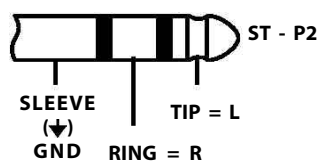
CANAL DE ENTRADAS AUXILIARES STEREO: o MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** oferece um canal de entradas auxiliares stereo, localizado na seção Master, com três possibilidades de conexões, para fontes de programa auxiliares, através de três tipos de entradas com sensibilidades diferentes, cada qual adequada para suas conexões específicas. O volume desse canal de entrada auxiliar é controlado através do controle — LINE VOLUME.

10- LINE IN — entradas stereo desbalanceadas (L e R) com dois conectores para plugue RCA, sendo um conector para entrada do canal L e outro conector para entrada do canal R, para fontes de programa auxiliares com alto nível de saída (**+10dBu**): teclado stereo, retorno de efeitos stereo, PC (desktop) - saída de linha de áudio de microcomputador e tablets, players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke.

No caso da saída de linha de áudio stereo desses produtos serem através de dois conectores para plugue RCA, sendo um para o canal L e outro para o canal R, o cabo de conexões que deve ser adquirido é um cabo stereo com conectores para plugue RCA (sendo dois conectores RCA — um R e um L em cada extremidade do cabo). Esse cabo é conhecido no mercado como cabo de conexões RCA - RCA stereo.

11- L/R in 8 to 50 W — entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada também é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais com alto nível de saída (**+10dBu**), tais como algumas das acima mencionadas para a entrada **(10)** LINE IN (ex. laptop, notebook, netbook e tablets). O que difere esta entrada **(11)**, da entrada acima especificada **(10)**, é que ela é preparada para conexão dos sinais de saída destas fontes, diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido), e não da tomada de saída de linha de áudio, como da tomada LINE IN. Por isso, essa entrada contém impedância de 8 a 50 ohms.

12- L/R in 8 to 50 W — entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais com nível de saída de **−5dBu**, tais como iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5... Essa entrada também é preparada para conexão dos sinais de saída destas fontes, diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido). Por isso, essa entrada contém impedância de 8 a 50 ohms.

FIGURA 2

Esta figura demonstra como está ligado o conector para plugue stereo P2 (1/8" TRS), tanto para esta entrada (**12**) quanto para a entrada (**11**), sendo que através do TIP é conectado o lado L (esquerdo) desses audioequipamentos stereo; através do RING é conectado o lado R (direito); através do GND é feito o aterramento do cabo de conexão desses audioequipamentos.

Para a conexão nestas entrada (**11**) e (**12**), é necessário adquirir cabos de conexões, contendo em cada cabo, dois plugues stereo P2 (1/8" TRS), sendo um em cada extremidade. Esses cabos normalmente são conhecidos no mercado como cabo P2 - P2 stereo. O ponto otimizado para deixar o controle de volume presente nesses audioequipamentos, conectados nas entradas (**11**) — conexão de PC - laptop, notebook, netbook e tablets em geral, e (**12**) — conexão de iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5..., é em torno de 60% a 70% de sua escala de volume. Mas esses percentuais de volume podem variar de acordo com o tipo e o modelo do aparelho e o nível da gravação de seus programas.

ATENÇÃO 1: Não confunda e nem troque as conexões entre as entradas (11) e (12). Apesar dessas duas entradas serem parecidas e estarem próximas, elas tem uma grande diferença de sensibilidade entre si:

A entrada (11) suporta nível de sinal de até +10dBu e é destinada à conexão da tomada de saída para fone de ouvido stereo (*ear-phone*) de PC — laptop, notebook, netbook e tablets em geral.

A entrada (12) suporta nível de sinal de no máximo −5dBu e é destinada à conexão da tomada de saída para fone de ouvido stereo (*ear-phone*) de iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5...

O que acontece se você trocar a conexão entre elas?

Se fizer a conexão erradamente de iPOD ou Cell Phone ou Smartphone ou MP3, MP4, MP5... na tomada (11), o audio mixer poderá não emitir o sinal máximo, mesmo abrindo todo o volume do canal auxiliar e do master, por falta de excitação.

Ao contrário, se fizer a conexão erradamente de PC — laptop ou notebook ou netbook ou tablets em geral na tomada (12), você vai precisar trabalhar com o controle de volume do canal auxiliar quase todo fechado, para não causar saturação por excesso de excitação. O excesso de excitação levará o led indicador de CLIP do master a piscar intensamente, levando-o ao nível próximo da saturação.

ATENÇÃO 2: Todas essas três possibilidades de conexão de sinais — itens (10), (11 e (12) — entram no canal auxiliar através de seus respectivos circuitos de acesso — de balanceamento, de equalizações, de casamento de impedâncias, etc., porém, após a saída dos respectivos circuitos, todos os sinais convergem para um circuito misturador que, além da mixagem, os transformam em mono. Se você deixar todas as entradas conectadas e acionadas, o resultado será uma mistura amplificada de todos os sinais presentes. Se esta é **realmente** a sua intenção, tudo bem. Caso contrário, o resultado poderá ser uma confusão auditiva dos sinais conectados.

13- LINE VOLUME: controle rotativo de volume do canal auxiliar que envia os seus sinais para a entrada do canal master.

14- MASTER VOLUME: controle de volume deslizante (**fader**) master do sinal enviado às tomadas de saída MASTER OUTS — A e B (17). **IMPORTANTE: observe atentamente as instruções dos itens (15) e (16).**

15- LED +4dB: quando este led amarelo — +4dB — começa a piscar (e o led vermelho — CLIP — permanece completamente apagado), indica que o sinal mixado do canal de saída Master está atingindo picos em torno de +4dB em sua saída. Este é um bom nível para operar o audio mixer, pois é neste nível que, na atualidade, deve ser excitada a maioria dos audioequipamentos periféricos (equalizadores, crossovers, etc.), ou audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, os quais deverão ser conectados às tomadas de saída MASTER OUTS — A e/ou B (17).

OBSERVAÇÃO: Tempos atrás, esse nível era otimizado em 0dB e não em +4dB. Quando for utilizar equipamentos antigos, mantenha esse led apenas dando eventuais piscadas que o seu nível ficará em redor de 0dB.

Se você permitir que esse led amarelo pisque intensamente ou permaneça quase que continuamente aceso, o nível deste canal de saída pode estar muito acima do recomendado (+4dB) para excitar corretamente audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, podendo levá-los à saturação e distorção, colocando em risco o(s) transdutor(es): alto-falantes e drivers de alta frequência das caixas acústicas ativas ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência.

Para manter o nível ideal de saída, utilize **inicialmente** o controle de volume master deslizante (14). Se isso não for suficiente para a **normalização***, complemente com o controle de volume deslizante (5) para cada canal de entrada mono e com o controle de volume rotativo (13) para o canal de entradas auxiliares stereo. **Vide 4º parágrafo do item (16) — normalizar*.**

16- LED INDICADOR DE CLIP: quando este led vermelho começa a piscar, indica que o sinal mixado do canal de saída Master alcança o nível próximo de saturação do circuito do canal, **o que você não deve deixar acontecer de modo algum**. Ele começa a piscar eventualmente no início da clipagem (distorção) do canal de saída Master e pisca constantemente quando ela se torna mais severa.

Antes que isso aconteça, tome providências imediatas para abaixar o excesso de excitação que está ocorrendo no canal de saída Master. Isto pode ser solucionado diminuindo o seu controle de volume master deslizante (14).

Se você permitir que esse led vermelho pisque continuamente, o nível do canal de saída master, pode estar muito acima do recomendado para excitar corretamente audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas, conectados nos conectores de saída MASTER OUTS — A e/ou B (17), podendo levá-los à saturação e distorção, colocando em risco o(s) transdutor(es) (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência.

Se para **normalizar*** a situação, o controle de volume master estiver muito abaixo da posição marcada **+4dB** em sua escala, significa que pode estar ocorrendo: **1º)** o controle de volume rotativo (13), para o canal de entradas auxiliares stereo, pode estar muito aberto. Procure manter esse controle de volume rotativo próximo ou abaixo da posição 0dB de sua escala correspondente. **2º)** o controle de volume deslizante (5), presente em cada canal de entrada mono, está muito aberto; ou o seu controle GAIN - dB (2) correspondente, não está posicionado corretamente. Vide item (2). Procure manter esses controles de volume deslizantes, dos canais de entrada mono utilizados, o mais próximo possível da posição 0dB em sua escala. Caso isso não seja possível, significa que o controle GAIN - dB (2) do correspondente canal de entrada não está bem posicionado. Também pode ocorrer que as fontes de sinais de alto nível — instrumentos musicais ativos, teclados, bateria eletrônica, pedais de efeito ou fontes de programa auxiliares — estejam com seus controles de volume próprios muito abertos.

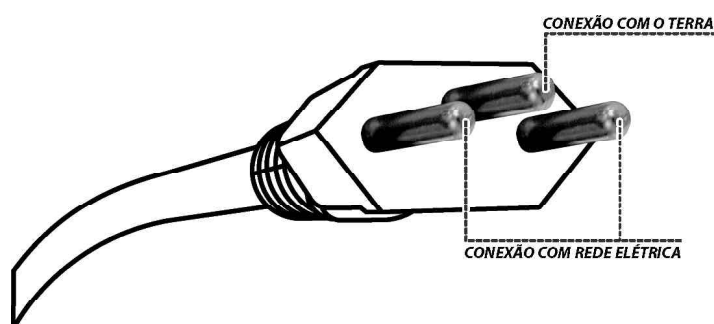
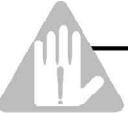
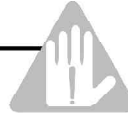
17- MASTER OUTS A e B: conectores de saída desbalanceada A e B do sinal master, para plugues mono P10 (1/4″ TS). O sinal de saída é uma mixagem amplificada dos sinais dos canais de entrada e dos sinais retornando à entrada EXTERNAL EFFECT - RETURN (efeitos). Também são mixados à esses sinais, os sinais provenientes do canal de entradas auxiliares. Este sinal amplificado de alto nível é normalmente usado para excitar audioamplificadores de potência ou caixas acústicas ativas.

WATTSOM
A DIVISION OF ciclotron
MXM 8 SA
AUDIO MIXER
SWITCH MODE POWER SUPPLY
90V A 260V AC 50/60Hz
CICLOTRON INDÚSTRIA ELETRÔNICA LTDA.
CNPJ: 44.497.576/0001-81
INDÚSTRIA BRASILEIRA
18

18- CABO DE FORÇA: o usuário deverá certificar-se de que a rede poderá fornecer a potência necessária ao consumo deste aparelho com alguma margem de segurança. Vide em Características Técnicas, o item **Potência Consumida em Kwh**.

IMPORTANTE: O plug do cabo de força do audio mixer MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** possui 3 pinos (conforme a norma ABNT NBR 14.136) e tem dupla função:

FIGURA 3

CONEXÃO COM O TERRA
CONEXÃO COM REDE ELÉTRICA

1 - Alimentar o audio mixer MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** com a tensão da rede (90V a 260V), através dos dois pinos das extremidades de sua tomada.

2 - Conectar o terra AC através do pino central (vide figura ao lado).

ATENÇÃO: Nunca corte o pino central para poder conectar o plug do cabo de força a uma tomada simples, pois o audio mixer ficará sem o terra AC, que é fundamental para o seu bom funcionamento **e sua segurança**.

Use sempre tomada de três conectores de boa qualidade. Observe sempre a "pressão" entre os pinos do plug e a tomada da conexão, principalmente o pino do terra AC para evitar mau contato. Lembre-se que uma boa conexão de terra AC evita o risco de ruídos, roncos e o **perigo de choques elétricos**. **A tomada da rede elétrica deverá ser do tipo normal para até 10A e 3 pinos, conforme a norma ABNT NBR 14.136.**

ATENÇÃO: Para sua segurança, evite "terras falsos", como estruturas metálicas em geral, encanamentos, etc., pois os problemas podem ser grandes, tais como choques elétricos, curto-circuitos, roncos, etc.

IMPORTANTE

NO CABO DE FORÇA, OS CONDUTORES **AC** SÃO O **MARROM** E O **AZUL**.
O **TERRA/BLINDAGEM** É O CONDUTOR **VERDE/AMARELO**.
NUNCA DEIXE DE LIGAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO NA TOMADA DE AC.

Utilização:

MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA** — audio mixer (rack ajustável) super compacto, portátil.

- Cultos Religiosos;
- Música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares, discotecas;
- Salas de Reuniões e Convenções;
- Broadcasting (emissoras de rádio);
- Carros de som;
- Sonorizações Gerais.

ATENÇÃO: As chaves ON/OFF (liga/desliga) do audio mixer e de todos os dispositivos processadores de sinais conectados a ele, devem ser acionadas antes das chaves ON/OFF dos audioamplificadores de potência e/ou das caixas acústicas ativas conectadas nas tomadas de saída (17). Caso contrário, o transiente de acionamento pode facilmente causar danos irreparáveis aos transdutor(es) (alto-falante(s) e driver(s) de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência. Este procedimento deve ser revertido quando o sistema for desligado.

Especificações Técnicas MXM 8 **SA** / MXM 6 **SA** / MXM 4 **SA**

- MXM 8 **SA** é um audio mixer mono com duas saídas — A e B — (rack ajustável) com **8 canais de entrada**.
- MXM 6 **SA** é um audio mixer mono com duas saídas — A e B — (rack ajustável) com **6 canais de entrada**.
- MXM 4 **SA** é um audio mixer mono com duas saídas — A e B — (rack ajustável) com **4 canais de entrada**.

NESSES TRÊS MODELOS DE AUDIO MIXERS:

• Todos oferecem 1 canal de saída master mono com dois conectores de saída — A e B —, 1 canal para efeitos externos e 1 canal de entradas auxiliares stereo.

RECURSOS DO CANAL DE ENTRADA AUXILIAR:

1- LINE IN: entradas desbalanceadas stereo de alto nível +10dBu, esquerda (L) e direita (R), com conectores para plugue RCA, para teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador e players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke.

2- L/R in 8 to 50 Ω : entrada desbalanceada stereo de alto nível +10dBu, com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS) para fontes de programa auxiliares digitais (PC - laptop, notebook, netbook e tablets em geral);

3- L/R in 8 to 50 Ω : entrada desbalanceada stereo de nível −5dBu, com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS) para fontes de programa auxiliares digitais (iPOD, Cell Phone, Smartphone, MP3, MP4, MP5...);

4- Controle de volume rotativo.

RECURSOS DO CANAL DE ENTRADA MONO:

1- Entrada INPUT com sensibilidade ajustada, através de um amplo controle de ganho, que a varia de +10dBu a −40dBu.

Esse amplo ajuste de sensibilidade permite a utilização de todos os tipos de fontes de sinais: desde as fontes de sinais de baixo nível até fontes de sinais de alto nível. Apesar dessa entrada ser desbalanceada, ela também aceita todas estas conexões de microfones (com ou sem fio), instrumentos musicais ou audioequipamentos auxiliares balanceados. Isto porque, essas entradas são especiais, denominadas UNBAL INPUTS - WITH BAL MICROPHONES, MUSICAL INSTRUMENTS OR AUXILIARY EQUIPMENTS AUTOMATIC CONNECTION — ENTRADAS DESBALANCEADAS COM CONEXÃO AUTOMÁTICA PARA MICROFONES, INSTRUMENTOS MUSICAIS OU AUDIOEQUIPAMENTOS AUXILIARES BALANCEADOS.

2- Controle de ganho GAIN - dB. Sua faixa de atuação é muito ampla, de +10dB (LOW GAIN — baixo ganho) a −40dB (HIGH GAIN — alto ganho).

3- Controles: agudos (HIGH) e graves (LOW), volume para efeitos (EFFECT) e volume deslizante;

RECURSOS DA SEÇÃO MASTER:

1- Canal de saída master mono com dois conectores de saída — A e B — com conectores para plugue mono P10 (1/4" TS), com controle de volume deslizante, e leds indicadores de +4dB e CLIP;

2- Canal de efeitos (EFFECT - pós-fader), com conector de saída para plugue P10 (1/4" TS);

3- Canal de retorno de efeitos (EXTERNAL EFFECT — RETURN), com conector de entrada para plugue P10 (1/4" TS);

4- Canal de entradas auxiliares stereo com três tipos de conectores e controle de volume;

Resposta de Frequência (–3dB): 20Hz - 40KHz

THD+N (20Hz a 20KHz): < 0,04%

Sensibilidade de entrada em dBu - desbal. (Frequência: 1KHz / RL = 10K)

Posição dos potenciômetros = 0dB e 7:	**Mínimo**	**Máximo**
INPUT	+10 dBu	–40 dBu
RETURN (EFFECT)	+4 dBu	
LR Line - CD, MD, DVD, BLU-RAY... (RCA - J2)	+10 dBu	
iPOD, Smartphone, Cell Phone, MP3, MP4... (J2)	–5 dBu	

Nível de saída em dBu (Frequência: 1KHz)

Posição dos potenciômetros = 0dB e 7:	
MASTER OUTS (A e B)	+4 dBu
SEND (EFFECT)	0 dBu

Equalização

Graves (Low)	+–12dB em 100 Hz
Agudos (High)	+– 12 dB em 10 KHz

Limiar para acendimento de CLIP: 16 dBu (out)

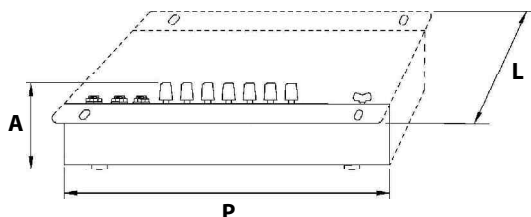
Rede AC: 90V - 260V 50/60Hz com fonte **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada **(que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")**

Corrente de consumo ***(Prog. Musical Típico - mA)***

Modelos	**127 V**	**220 V**
MXM 8 **SA**	72	63
MXM 6 **SA**	63	55
MXM 4 **SA**	54	43

Potência de consumo ***(Prog. Musical Típico - kW h)***

Modelos	**127 V / 220 V**
MXM 8 **SA**	0,014
MXM 6 **SA**	0,012
MXM 4 **SA**	0,009

Dimensões

MXM 8 **SA:**

(LxAxP em mm):

379,00 (rack ajustável) x 79,00 x 201,00 / **Peso:** 1,65 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:

406,00 x 99,00 x 230,00 (0,009 m^3)

Peso com embalagem: 2,27 Kg

MXM 6 **SA:**

(LxAxP em mm):

325,00 (rack ajustável) x 79,00 x 201,00 / **Peso:** 1,40 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:

352,00 x 99,00 x 230,00 (0,008 m^3)

Peso com embalagem: 1,92 Kg

MXM 4 **SA:**

(LxAxP em mm):

271,00 (rack ajustável) x 79,00 x 201,00 / **Peso:** 1,24 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:

298,00 x 99,00 x 230,00 (0,007 m^3)

Peso com embalagem: 1,78 Kg

ATENÇÃO: Devido às constantes mudanças tecnológicas, reservamo-nos o direito de realizar alterações técnicas no produto sem prévio aviso

De acordo com as evoluções tecnológicas e do mercado, pequenos reajustes poderão ser feitos neste manual de instruções para torná-lo sempre atualizado.

INDÚSTRIA BRASILEIRA

ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA

Níveis de Decibéis dB(A)

FONTE SONORA	INTENSIDADE SONORA EM DECIBÉIS (nível de pressão sonora)
Turbina do avião a jato	140
Arma de fogo	130-140
Britadeira	120
Shows de Rock, com distância de 1 a 2 metros das caixas de som	105-120
Serra elétrica	110
Motocicleta em alta velocidade	110
Piano tocando forte	92-95
Caminhão	90
Pátio do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (medição fornecida pela Infraero)	80-85 (dosimetria - 8h)
Tráfego pesado	80
Automóvel (passando a 20 metros)	70
Conversação a 1 metro	60
Sala silenciosa	50
Área residencial à noite	40
Falar sussurrando	20

As estimativas acima podem apresentar discrepâncias, pois existem variações nas fontes de ruído.

Fonte: Site da Sociedade Brasileira de Otologia

Observações:

- Cuidado com a exposição prolongada a altos níveis sonoros (acima de 85 decibéis), para que sua audição não seja afetada. A **CICLOTRON/WATTSOM** não se responsabiliza pela utilização indevida de seus produtos;
- Antes de ligar seu aparelho de audiossonorização, abaixe totalmente seu volume e, após ligá-lo, aumente lentamente o som até obter um nível de volume eficaz para sua sonorização, porém confortável, tanto para você quanto para o público ouvinte, sempre observando os limites seguros de decibéis; vide limites de tolerância especificados pela Norma Brasileira NR 15 - Anexo nº 1, abaixo.

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL	NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas	98	1 hora e 15 minutos
86	7 horas	100	1 hora
87	6 horas	102	45 minutos
88	5 horas	104	35 minutos
89	4 horas e 30 minutos	105	30 minutos
90	4 horas	106	25 minutos
91	3 horas e 30 minutos	108	20 minutos
92	3 horas	110	15 minutos
93	2 horas e 40 minutos	112	10 minutos
94	2 horas e 15 minutos	114	8 minutos
95	2 horas	115	7 minutos
96	1 hora e 45 minutos		